

형식개념분석을 활용한 인터넷중독 자가진단

강유경[†] · 이현^{††} · 박정호^{†††}

요 약

자기 통제력이 약한 청소년의 경우, 감각 추구 성향 및 현실탈출의 대안으로 인터넷을 사용하다 인터넷중독에 빠지는 경우가 많다. 이러한 인터넷중독 문제점을 해결하기 위해, 인터넷중독 척도 기준에 따른 인터넷 자가진단 기법이 개발되어 사용되고 있다. 하지만 기존의 방식들은 중복적인 척도기준과 설문지 형식의 진단방식을 이용하고 있어, 체계적으로 중독의 상관성 및 환경의 영향성을 평가하고 있지 못하고 있다. 따라서 본 논문에서는 보다 체계적인 인터넷중독 자가진단을 위하여 새로운 형식개념분석 기법을 활용한 인터넷중독 자가진단 기법을 제안하고 자가진단 시스템으로 구현하고자 한다. 또한 가정환경, 가족과의 관계, 교우관계, 학교생활 등 다양한 관점 기반의 분석을 통해 측정된 데이터의 상관성을 분석하고자 한다.

주제어 : 인터넷중독, 스마트폰 중독, 중독 자가진단, 형식개념분석 기법, 개념격자

An Internet Addiction Self-Diagnosis Technique based on Formal Concept Analysis (FCA)

Yu-Kyung Kang[†] · Hyun Lee^{††} · Jung-Ho Park^{†††}

ABSTRACT

In the case of a weak self-control youth, young students easily tend to fall into addiction by using the Internet as a sensation seeking and an alternative to escape the reality. Until now, internet addiction self-diagnosis techniques such as Internet addiction scale have been developed and used to solve this kind of internet addiction issue. However, traditional methods do not assess the correlation of addiction and the effects of the environment systematically because they are simply composed of redundant addiction scale criteria and questionnaire forms of the diagnostic methods. Thus, in this paper, we propose a new internet addiction self-diagnosis technique based on Formal Concept Analysis (FCA) and implement a self-diagnosis system in order to make a systematic internet addiction self-diagnosis system. In addition, we analyze the correlation of the measured data based on different perspectives such as home environment, family relationships, peer relationships, school life, and so on.

Keywords : Internet Addiction, Smart-phone Addition, Addition Self-Diagnosis Technique, Formal Concept Analysis, Concept Lattice

† 선문대학교 IT교육학부 교수
 †† 선문대학교 컴퓨터공학과 교수 (교신저자)
 ††† 선문대학교 컴퓨터공학과 교수
 논문접수: 2013년 07월 16일, 심사완료: 2013년 09월 27일, 게재확정: 2013년 09월 28일

1. 서 론

유무선 인터넷과 스마트폰의 높은 보급으로 시간과 공간의 제약을 받지 않고 인터넷 접속이 가능해지면서, 스마트폰을 사용하여 인터넷에 접속하는 연령도 낮아지고 있다. 중독에 대한 자각을 못하는 낮은 연령대부터 컴퓨터 및 스마트폰을 다루게 되면서 인터넷 사용에 대한 금단과 내성 증상, 일상생활 장애 등 인터넷중독의 정도는 매우 위험한 수준이다. 스마트폰 중독 가운데 소셜커머스 중독은 쇼핑 중독과 유사하고, 소셜네트워크 게임중독은 온라인게임중독과 유사하다. 이런 다양한 중독현상들은 언제 어디서나 인터넷에 접속할 수 있는 편리성 때문이다. 따라서 새로운 미디어기기의 대중화에 따른 새로운 중독 유형이라 용어가 혼용되고 있으며 인터넷중독이 새로운 미디어기기에 대한 다양한 중독 유형들을 포괄하여 사용되고 있다.

인터넷중독이란, 정보이용자가 많은 시간동안 컴퓨터 이용으로 인해, 일상생활에 심각한 정신적, 육체적, 사회적, 경제적, 심리적 지장을 받고 있는 상태를 의미한다[1]. 인터넷중독의 원인으로 24시간 익명성을 가지고 자극적인 정보에 접근할 수 있는 인터넷의 속성과 현실세계에서 경험하지 못한 것들에 대한 대리만족을 얻고자 하는 심리사회적인 요인이 작용하고 있다. 특히, 자기 통제력이 약한 청소년들의 경우, 감각추구 성향 및 현실탈출의 대안으로 인터넷을 사용하다가 인터넷에 중독되는 경우가 많다[2]. 이러한 문제점을 해결하기 위해서, 기존 연구에서는 통계적 진단 편람의 표준형식에 준하여 온라인 중독증 진단 기준을 제시하거나 인터넷중독과 관련된 일상생활의 부 적응적 행동패턴을 구분하는 방식으로 인터넷중독 척도 기준을 만들었다[3]. 그리고 설문지 형식의 자가진단 방식을 통해 인터넷중독의 유형을 구분하였다.

하지만, 기존에 사용되는 자가진단 기법은 중복적인 척도의 유사 사용과 스스로 중독의 당연성을 측정하는 자가진단 방식, 그리고 각 인터넷 중독성을 동일한 증상으로 구분해서 실시하는 설문형식의 문제점을 가지고 있다. 따라서 본 논문에서는 보다 체계적인 인터넷중독 자가진단을 위하

여, 형식개념분석 방식[4]을 적용하여 계층구조 방식의 인터넷중독 척도를 만들고, 항목에 대한 가중치를 부여하는 Many-valued context[5]가 적용된 진단방식을 적용하여 각 항목 및 전체 항목에 대한 종합 진단 방식을 제안하고자 한다. 특히, 인터넷중독의 원인분석을 위해 단편적인 인터넷 사용에 관한 설문항목 이외에 가정환경, 가족과의 관계, 교우관계, 학교생활 등 다양한 관점의 새로운 설문 항목들을 포함하였다.

본 논문은 다음과 같이 구성한다. 2장에서는 이론적 배경연구 내용을 정리하고자 한다. 3장에서는 형식개념분석 및 Many-valued context 기반의 인터넷중독 자가진단 방법을 통해, 환경적인 설문항목에 따라 제안방식을 분석해보고자 한다. 마지막 4장에서 결론을 맺는다.

2. 이론적 배경

2.1 형식개념분석

2.1.1 One-valued Context

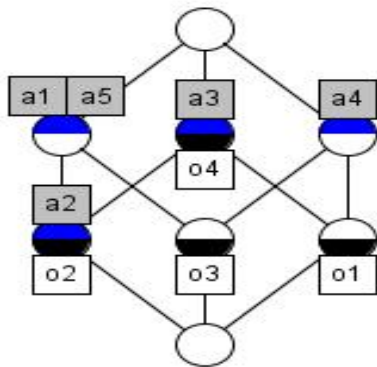
형식개념분석(Formal Concept Analysis) 기법은 도메인 내의 다양한 데이터들로부터 객체와 속성들을 추출하고, 이들 사이의 관계를 파악하여 개념 생성 및 개념계층구조를 구축하기 위한 수학적 모델을 제공한다[4][5]. 개념계층구조를 토대로 제반 문제들에 대한 분석과 해결책을 모색하기 위한 형식개념분석 기법은 온톨로지공학, 세만틱 웹, 데이터 마이닝, 소프트웨어공학, 정보 검색 분야뿐만 아니라 의학 및 바이오인포메틱스 등의 분야에 널리 적용되고 있다[6][7][8].

형식개념분석 기법의 기본이 되는 Formal context $K=(G, M, I)$ 는 객체들의 집합 G 와 속성들의 집합 M , 그리고 G 와 M 사이의 이항관계 $I \subseteq G \times M$ 로 구성된다. Formal context는 교차 표 형태로 나타낼 수 있으며, 해당 표의 행과 열의 헤드부분은 각각 context를 구성하는 객체들과 속성들로 구성된다. <표 1>처럼, 해당 셀에 관련된 객체와 속성이 이항관계 I 를 만족할 경우에는, 객체와 속성사이에 X 표시하여 관계가 성립됨을 보여주고, 이외의 경우에는 비어둔다.

<표 1> Formal context

	a1	a2	a3	a4	a5
o1			X	X	
o2	X	X	X		X
o3	X			X	X
o4			X		

이때, Formal context $K=(G, M, I)$ 에 대하여, $O \subseteq G, A \subseteq M$ 일 때, $O'=A \wedge A'=O$ 를 만족하는 (O, A) 를 형식개념이라고 한다. 단, $O' := \{a \in M | \forall o \in O: (o, a) \in I\}$, $A' := \{o \in G | \forall a \in A: (o, a) \in I\}$, 즉, 형식개념 (O, A) 는 O 의 모든 객체들이 공통적으로 갖는 속성들의 집합이 A 와 같고, A 의 모든 속성들을 공통적으로 갖는 객체들의 집합이 O 와 같음을 의미한다. 또한, 임의의 개념 $(O_1, A_1), (O_2, A_2)$ 에 대하여, $O_1 \subseteq O_2 (\Leftrightarrow A_1 \supseteq A_2)$ 라면, (O_1, A_1) 은 (O_2, A_2) 의 상위개념(또는, (O_2, A_2) 는 (O_1, A_1) 의 하위개념)이며, $(O_1, A_1) \leq (O_2, A_2)$ 와 같이 표현한다. Formal context $K=(G, M, I)$ 로부터 만들어진 모든 개념들과 그들 사이의 상위-하위개념관계로 이루어진 계층구조를 개념격자(Concept Lattice)라고 부른다. <그림 1>과 같이, 개념격자는 Hasse Diagram을 사용하여 계층적인 개념구조형태로 가시화할 수 있다.



<그림 1> 표 1에 대한 개념격자

개념격자를 나타낸 Hasse Diagram에서는, 각 개념들과 이들 사이의 상하위관계가 링크에 의해 표시되며, 이와 같은 방법을 사용함으로써, 주어진 문제영역의 객체들과 이들이 갖는 속성들을 context형태로 파악하여, 개념을 추출하고 개념격자 형태로 나타냄으로써, 도메인 내의 개념들을 분류하고 체계화 할 수 있는 계층적 개념구조를

수월하게 구축할 수 있다.

2.1.2 Many-valued Context

형식개념분석 기법은 여러 다양한 값을 가지는 속성들과 객체들, 그리고 객체와 속성 사이의 관계를 나타내는 데이터에도 적용될 수 있다. 예를 들어, “크기”의 속성은 “작음”, “중간” 또는 “큼” 등과 같은 다양한 값들을 가질 수 있다. 이러한 속성들을 many-valued attributes라고 부르고 many-valued attributes를 포함한 context를 Many-valued context라고 한다.

Many-valued context $K=(G, M, W, I)$ 는 객체들의 집합 G 와 속성들(Many-valued Attributes)의 집합 M , 속성의 값 W , 그리고 G 와 M 과 W 사이의 관계 $I \subseteq G \times M \times W$ 로 구성된다. 즉, G 와 M 의 원소들은 각각 해당 context의 객체들과 각 객체들이 가질 수 있는 속성들, 그리고 그 속성의 값들을 나타낸다. 또한, 어떤 객체 g 가 속성 m 을 가지고 있고 그 속성의 값이 w 인 경우, $(g, m, w) \in I$ 또는 $m(g)=w$ 로 나타내며, 객체 g 는 w 값을 가지는 속성 m 을 갖는다는 것을 의미한다.

Many-valued context도 One-valued context와 같이 표로 나타낼 수 있으며, 표의 각 셀에는 “X” 표시 대신 해당 객체가 갖는 속성들의 값을 <표 2>와 같이 표시한다.

[표 2] 인터넷중독 상담 대응센터에서 제공하는 설문에 대한 Many-valued Context

	Q1	Q2	Q3	Q4
Person1	그렇다	그렇지않다	그렇다	그렇지않다
Person2	매우그렇다	그렇지않다	그렇다	매우그렇다
Person3	그렇다	그렇다	그렇다	그렇지않다

이와 같은 Many-valued context로부터 개념들을 추출하고 개념격자를 구성하기위해서 특정한 규칙에 따라 Many-valued context를 One-valued context로 변환할 필요가 있다. 이와 같이 변환된 one-valued context를 Derived context라고 부르며 이러한 변환과정을 개념적 스케일링이라 한다. 개념적 스케일링을 만들기 위해서, Many-valued context의 각 속성들은 개념적 스케일이라고 불리

는 context를 토대로 One-valued context로 변환되며 Many-valued context의 각 속성들은 개념적 스케일에 의해서 해석된다.

Many-valued context를 One-valued context로 변환하기 위한 스케일들은 이외에도 다수 존재할 수 있으며, 스케일링 하고자 하는 속성의 특성에 따라 스케일을 선택하여 스케일링하면 된다. 예를 들어, <표 2>와 같은 Many-valued context의 각 속성들에 대하여 <표 3>의 일반화 스케일을 적용하여, 손실된 정보 없이 one-valued context로 <표 4>와 같이 변환할 수 있다.

<표 3> Q1 속성에 대한 스케일 context

Q1	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
전혀 그렇지 않다	X			
그렇지 않다		X		
그렇다			X	
매우 그렇다				X

<표 4> 표 2에 대한 스케일링 적용 결과

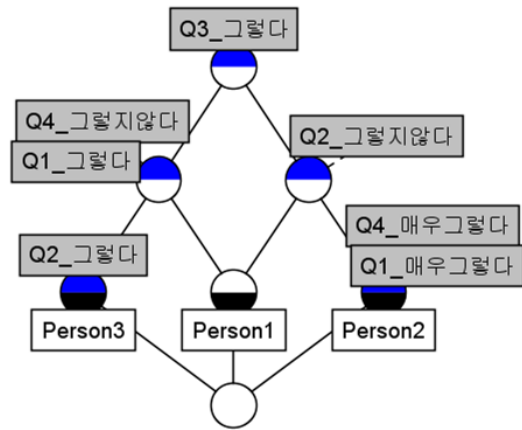
	Q1			
	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
Person1			X	
Person2				X
Person3			X	

본 연구에서는 인터넷중독 대응센터에서 제공되는 자가진단 설문항목과 본 연구에서 제안한 중독과 관련된 환경적 요인 항목을 추가하여 모 대학교 학생 00명을 대상으로 설문을 실시한 후 결과를 <그림 2>와 같이, many-valued context로 표현하고 스케일링하여 one-valued context로 <표 5>와 같이 변환한 후 개념격자를 표현하였다. Q1은 인터넷 사용으로 인해 학교 성적이 떨어졌는지에 대한 항목, Q2는 인터넷을 하는 동안 더욱 자신감이 생기는지에 대한 항목이다. Q3은 인터넷을 하지 못하면 무슨 일이 일어났는지 궁금해서 다른 일을 할 수 없는지에 대한 항목, Q4는 “그만 해야지”하면서도 인터넷을 계속하는지에 대한 항목이다. 설문응답자 3명 모두 인터넷을 하

지 못하면 무슨 일이 일어났는지 궁금해 하는 중단현상을 겪고 있다고 판단할 수 있다.

<표 5> 스케일링 후 변환된 one-valued context

	Q1_그렇다	Q1_매우 그렇다	Q2_그렇지 않다	Q2_그렇다	Q3_그렇다	Q4_그렇지 않다	Q4_매우 그렇다
Person1	X		X		X	X	
Person2		X	X		X		X
Person3	X			X	X	X	



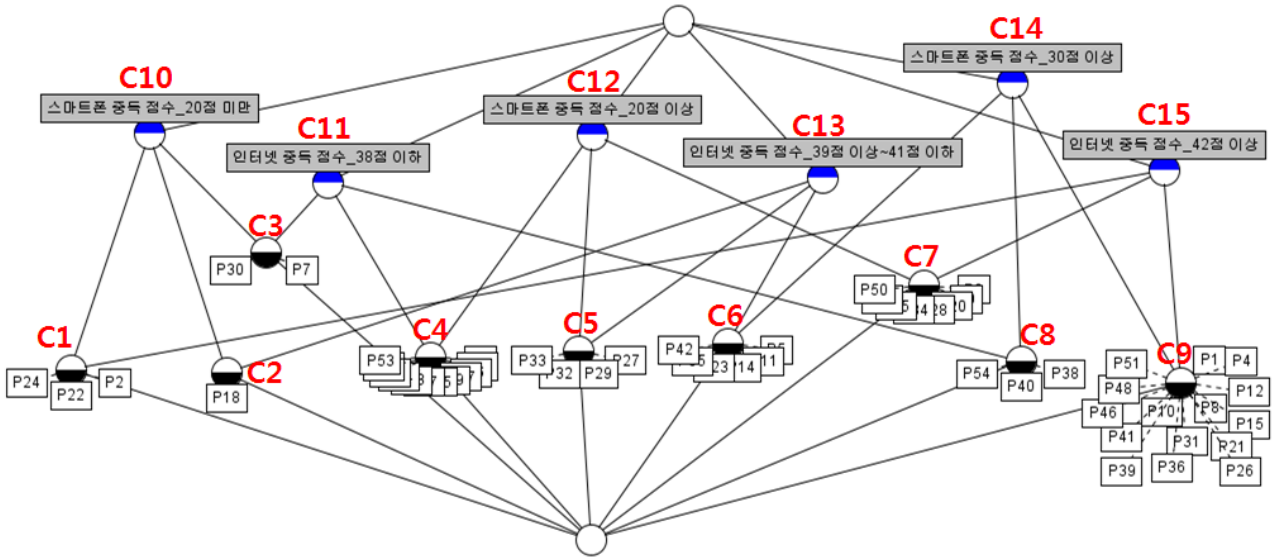
<그림 2> 3명의 설문 결과에 대한 개념격자

예를 들어, Person2는 인터넷 사용으로 인해 학교 성적이 떨어지고 “그만 해야지”하면서도 번번이 인터넷을 계속하게 된다고 응답하여 인터넷 사용으로 인하여 일상생활에서 심각한 장애를 보이면서 내성이 나타나고 있음을 알 수 있다.

3. 실험 및 분석

3.1 환경적인 설문 항목 추가

2000년대 초반부터 인터넷중독에 대한 연구가 활발히 이루어지기 시작했고, 최근에는 인터넷중독의 원인에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 성격특성, 충동성, 공격성, 자기통제, 스트레스 대처방식, 자존감 등의 개인 요인 이외에 가정환경적인 요인과 학교환경적인 요인 등이 인터넷중독과 관련하여 높은 인과적인 관계를 보이고 있다[9].



<그림 3> 학생 54명을 대상으로 인터넷중독 자가진단과 스마트폰 중독 자가진단 설문에 대한 개념격자

또한, 스마트폰 중독에 영향을 미치는 개인요인 이외에 가정 환경적 요인으로, 과보호적 부모양육 태도의 증가는 대학생 자녀의 자기 통제력을 낮춰 스마트폰의 중독적 사용 가능성을 높이는 것으로 나타났다[10]. 스마트폰 중독 현상이 정신건강, 대인관계, 학교생활 등 여러 방면에서 문제를 발생시키는 것으로 나타났으며, 스마트폰 중독은 대인관계에 대한 직접효과도 유의하지만 정신건강과 학교생활이라는 매개에 의한 간접효과도 유의하게 나타났다[11].

이와 같이, 개인 요인 이외에 가정환경적인 요인과 학교환경적인 요인 등이 인터넷중독 또는 스마트폰 중독과 관련하여 높은 인과적인 관계를 보이고 있으므로, 본 연구에서는 인터넷중독의 원인분석을 위해 단편적인 인터넷 사용에 관한 설문항목 이외에 가정환경, 가족과의 관계, 교우관계, 학교생활 등 다양한 관점의 새로운 설문 항목들을 포함하였다.

3.2 실험 및 분석

대학교 학생 54명을 대상으로 인터넷 중독대응센터(<http://www.iapc.or.kr>)에서 제공하는 자가진단을 실시하였고, 스마트폰중독진단은 [1]에서 제공하는 휴대폰중독 자가 측정표를 토대로 설문을 실시한 후 <그림 3>과 같이, 형식개념분석 도구

를 사용하여 개념들을 추출하고 상하의 관계를 파악하여 계층구조를 구축하였다.

성인 인터넷중독 자가진단은 15문항으로 구성되어 있으며, 문항별로 전혀 그렇지 않다(1점), 그렇지 않다(2점), 그렇다(3점), 매우 그렇다(4점) 중 하나를 선택하고 선택한 답에 대한 점수를 합산하여 3그룹으로 분류한다. 총점이 38점 이하이면 일반사용자 그룹, 39점 이상~41점 이하이면 잠재적 위험사용 그룹, 42점 이상이면 고위험 사용자 그룹으로 분류한다.

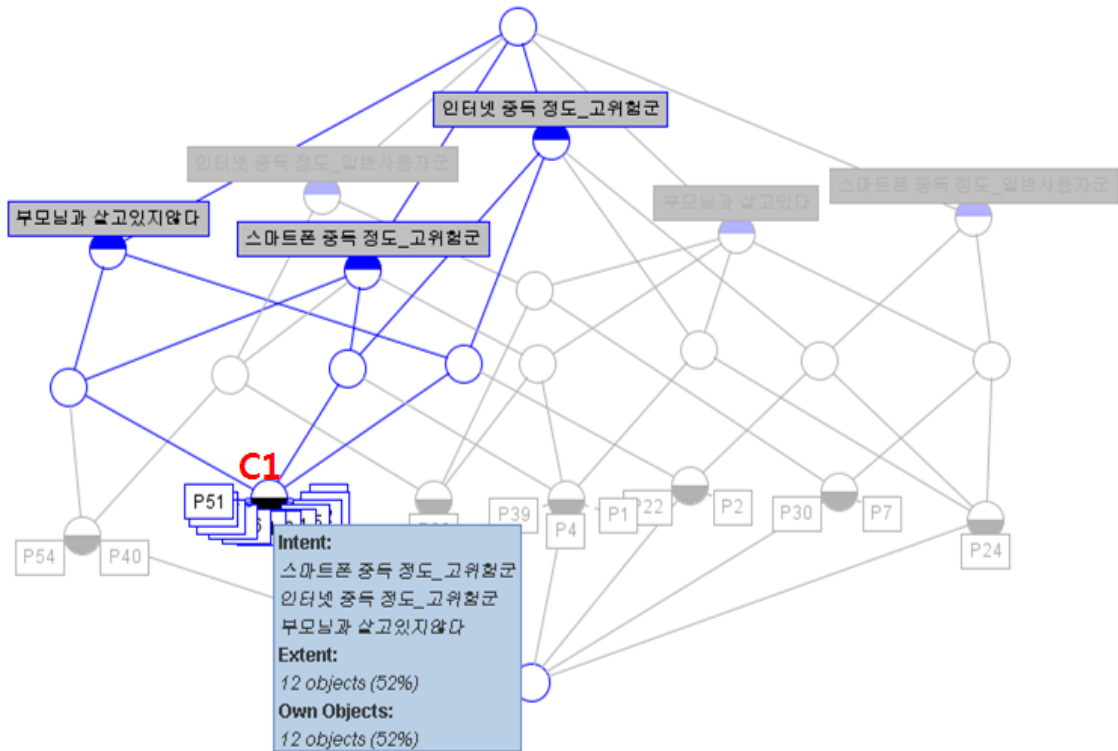
본 연구에서 실시한 설문 결과 17명(31%)의 학생이 “인터넷중독 점수_38점 이하”(<그림 3>의 C11)로 일반 사용자 그룹에 포함되고, 설문응답자 중 20%에 해당하는11명의 학생은 “인터넷중독 점수_39점 이상~41점 이하”(<그림 3>의 C13)로 잠재적 위험사용 그룹으로 나타났으며, 26명(48%)의 학생이 인터넷중독 점수_42점 이상(<그림 3>의 C15)으로 고위험 사용자 그룹으로 나타났다.

스마트폰 중독 자가진단은 10문항으로 구성되어 있으며, 문항별로 전혀 그렇지 않다(1점), 그렇지 않다(2점), 보통이다(3점), 그렇다(4점), 매우 그렇다(5점) 중 하나를 선택하고 선택한 답에 대한 점수를 합산하여 3그룹으로 분류한다. 총점이 20점 미만이면 일반사용자군, 20점 이상~30점 미만이면 잠재적 위험사용자군, 30점 이상이면 고위

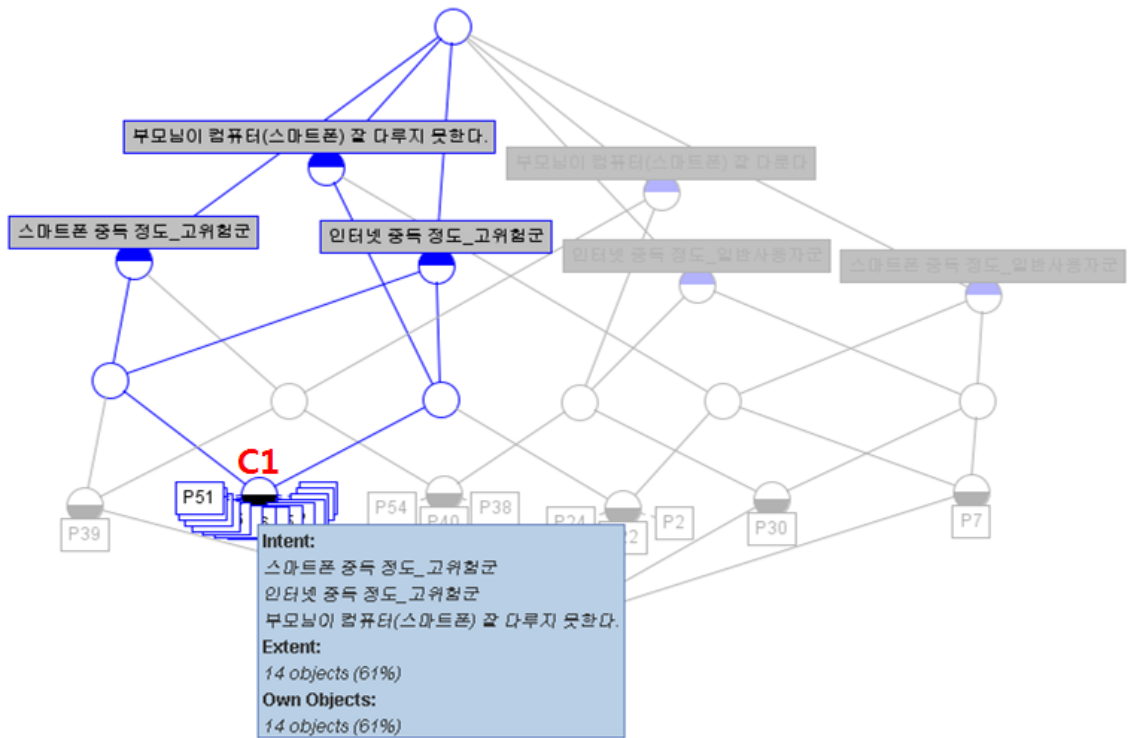
험 사용자 그룹으로 분류한다. <그림 3>의 C10과 같이 “스마트폰 중독 점수_20점미만” 일반사용자 그룹은 11%로 6명만이 해당되고, C12와 같이 “스마트폰중독 점수_20이상”인 24명(44%)은 잠재적 위험사용자 그룹에 포함되었다. 또한, 설문응답자 중 44%에 해당하는 24명의 학생은 “스마트폰 중독 점수_30점 이상”(<그림 3>의 C14)으로 고위험 사용자 그룹으로 나타났다.

<그림 3>의 C9는 인터넷과 스마트폰 모두 심각한 중독 상태를 나타내는 개념으로 전체 28%에 해당하는 15명의 학생이 고위험 사용자 그룹임을 나타낸다. 또한, C8은 3명의 학생이 인터넷중독 정도는 일반 사용자 그룹에 포함되면서 스마트폰 중독 정도는 고위험 사용자 그룹에 포함됨을 나타낸다. C1은 인터넷중독 정도는 고위험 사용자 그룹에 포함되며 스마트폰 중독 정도는 일반 사용자 그룹에 포함된다. 인터넷중독 또는 스마트폰 중독과 환경적인 요인에 대한 관계를 파악하기 위해, 인터넷과 스마트폰 중독 정도가 고위험 사용자 그룹에 포함되는 학생들(C9)과 인터넷과 스마트폰 중독 정도가 일반 사용자 그룹에 포함되

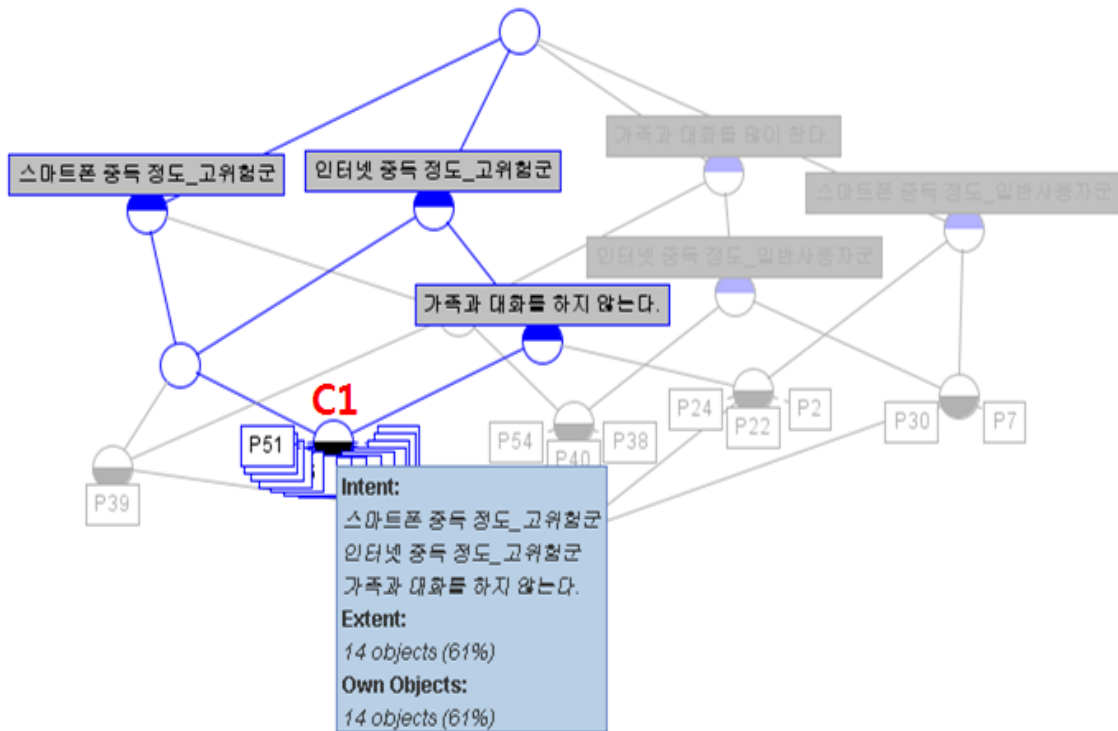
는 학생들(C3), 스마트폰 중독 정도는 일반 사용자 그룹이고 인터넷중독 정도는 고위험 사용자 그룹에 포함되는 학생(C1), 그리고, 인터넷중독 정도는 일반 사용자 그룹에 포함되고 스마트폰 중독 정도는 고위험 사용자 그룹에 포함되는 학생을 대상으로 본 연구에서 제안한 환경적인 요소에 대한 설문을 실시하여 다음과 같은 개념격자를 구축하였다. 예를 들어, <그림 4>의 C1은 스마트폰 중독 정도와 인터넷중독 정도가 고위험 그룹에 포함되는 12명의 학생이 현재 부모님과 함께 살고 있지 않음을 나타내는 개념으로 전체 23명 중 52%를 차지한다. 설문에 응답한 대부분의 학생들은 학교 기숙사에서 생활을 하거나 혼자 또는 친구들과 자취를 하고 있다고 응답하였다. <그림 4>의 C1은 스마트폰 중독 정도와 인터넷중독 정도가 부모님과 동거 여부와 관련이 있음을 나타내는 개념이다. <그림 5>의 C1은 스마트폰 중독 정도와 인터넷중독 정도가 고위험 그룹에 포함되는 14명의 학생의 부모님이 컴퓨터 또는 스마트폰을 잘 다루지 못함을 나타내는 개념으로 전체 23명 중 61%를 차지한다.



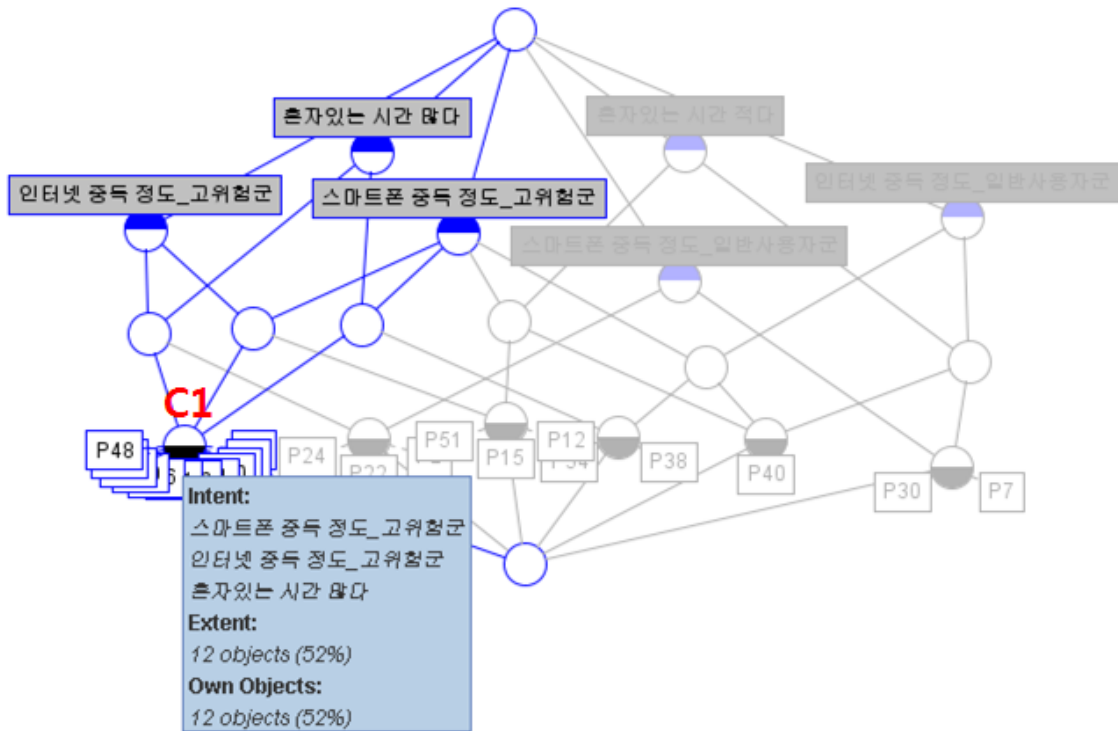
<그림 4> 인터넷과 스마트폰 중독과 부모님과 동거 관계를 나타내는 개념격자



<그림 5> 인터넷과 스마트폰 중독과 부모님의 컴퓨터(스마트폰)사용 관계를 나타내는 개념격자



<그림 6> 인터넷과 스마트폰 중독과 가족과의 대화 관계를 나타내는 개념격자



<그림 7> 인터넷과 스마트폰 중독과 혼자 있는 시간과의 관계를 나타내는 개념격자

C1에 포함된 대부분의 학생들이 현재 부모님의 핸드폰이 스마트폰이 아니라고 응답하였다. <그림 5>의 C1은 스마트폰 중독 정도와 인터넷중독 정도가 부모님이 컴퓨터 또는 스마트폰을 잘 다루지 못함과 관련이 있음을 나타내는 개념이다.

<그림 6>의 C1은 스마트폰 중독 정도와 인터넷중독 정도가 고위험 그룹에 포함되는 14명의 학생이 가족과 대화를 하지 않음을 나타내는 개념으로 전체 23명 중 61%를 차지한다. 설문에 응답한 일부 학생들은 부모님과 할 이야기가 없다고 응답하였다. <그림 6>의 C1은 스마트폰 중독 정도와 인터넷중독 정도가 가족과의 대화 여부와 관련이 있음을 나타내는 개념으로 가족 구성원간의 대화가 단절되고 인터넷이나 스마트폰을 사용하는 사용자가 많아지고, 그럴 경우, 중독성을 가지는 경우가 많음을 보여주고 있다.

<그림 7>의 C1은 스마트폰 중독 정도와 인터넷중독 정도가 고위험 그룹에 포함되는 12명의 학생이 혼자 있는 시간이 많음을 나타내는 개념이다. 설문에 응답한 일부 학생들은 어릴 때부터

부모님이 맞벌이를 하셔서 혼자 있는 시간이 많았다고 응답하였다. <그림 7>의 C1은 스마트폰 중독 정도와 인터넷중독 정도가 혼자 있는 시간과 관련이 있음을 나타내는 개념이다.

위와 같은 개념격자<그림 4~7>를 토대로, 인터넷중독과 스마트폰 중독은 개인적인 성향이나 습관뿐만 아니라 다양한 환경적인 요인도 중독의 원인임을 알 수 있다. 인터넷중독과 스마트폰 중독 정도가 고위험 사용자 그룹에 포함되는 대부분의 학생들은 부모님과 함께 살고 있지 않으므로 인터넷(스마트폰)을 오래 사용하더라도 감시하거나 제지하는 사람이 없기 때문에 부모님과 함께 살고 있는 다른 학생들 보다 쉽게 심각한 인터넷(스마트폰) 중독자가 될 수 있다. 또한, 부모님이 컴퓨터(스마트폰)를 잘 다루지 못하면 유대감 형성이 되지 않고 공통 관심사가 없으므로 가족과의 대화도 하지 않게 되면서 자연스럽게 혼자 있는 시간이 많아지고 혼자서 시간을 보낼 수 있는 컴퓨터 또는 스마트폰을 더욱 많이 하게 되는 것으로 분석된다.

4. 결론 및 논의

지금까지, 중복적인 척도기준과 설문지 형식의 진단방식을 이용하고 있는 기존 인터넷중독 척도 기준에 따른 인터넷 자가진단 기법과 본 논문에서 제안하는 형식개념분석기반의 Many-valued context 방식을 적용한 자가진단 방법을 비교하여 보았다. 본 논문에서 제안하는 개념격자 방식을 이용했을 경우, 보다 체계적인 자가진단을 통해, 개인적인 성향이나 습관뿐만 아니라 다양한 환경적인 요인도 중독의 원인임을 알 수 있었다. 향후 연구방향으로는 기존의 척도기준의 내용을 형식개념분석 기반에 맞게 변형 구축하고자 한다.

참고 문헌

[1] 인터넷윤리실천협의회(2012), 인터넷 윤리, 이한미디어, pp.199~221.

[2] 박민희, 전해옥(2013), 성별에 따른 한국 청소년의 건강행태, 정신건강과 인터넷중독과의 관련성, 한국산학기술학회논문지, 14(3), 1283-1293.

[3] 정보통신부, 한국정보문화진흥원(2003), 인터넷 중독 자가진단검사(K척도)와 예방교육프로그램, 한국정보문화진흥원.

[4] B. Ganter, R. Wille(1999), Formal Concept Analysis: Math. Foundations, Springer.

[5] C. Carpineto, G. Romano(2004), Concept Data Analysis: Theory and Applications, Wiley, September.

[6] S. Hwang, H.G. Kim, H.S. Yang(2005), A FCA-based Ontology Construction for the Design of Class Hierarchy, ICCSA2005, LNCS3482, 827-835.

[7] M. Obitko. V. Sansel, J. Smid(2004), Ontology Design with Formal Concept Analysis, Proc. of the CLA2004 Ostrava, Czech Republic, Sept, 23-24.

[8] 강유경, 황석형, 최성희, 최희철, 김동순, 김홍기, 김명기(2005), 임상자료로부터 개념계층 구조 구축을 위한 형식개념분석 도구의 개발 및 적용, 대한의료정보학회지, 11(보완본2호), 71-76.

[9] 김기숙, 김경희(2010), 의사결정나무 분석기법을 이용한 청소년의 인터넷게임 중독 영향 요인 예측 모형 구축, 대한간호학회지, 40(3), 378-388.

[10] 김병년, 최홍일(2013), 과보호적 부모양육태도가 스마트폰 중독에 미치는 영향에 대한 자기 통제력의 매개효과, 경성통일논총, 29(1), 1-25.

[11] 최현석, 이현경, 하정철(2012), 스마트폰중독이 정신건강, 학교생활, 대인관계에 미치는 영향 : K대 대학생을 중심으로, 한국데이터정보과학회지, 23(5), 1005-1015.



강유경

2003 선문대 컴퓨터정보학 학사
 2005 선문대 전자계산학과 석사
 2009 선문대 컴퓨터정보학과 박사
 2010~현재 선문대 IT교육학부 강의전담교수

관심분야: 데이터마이닝, u-러닝, 인터넷윤리
 E-Mail: yukyung.kang@gmail.com



이현

1998 선문대 전자계산학과 학사
 2002 선문대 전자계산학과 석사
 2010 UT Arlington, CSE Ph.D.
 2012~현재 선문대 컴퓨터공학과 조교수

관심분야: 환경지능공학, 웰니스케어, 정보보안
 E-Mail: mahyun91@sunmoon.ac.kr



박정호

1990 Osaka University 공학박사
 1991~현재 선문대 컴퓨터공학과 교수
 2008~현재 정보처리학회 부회장
 2009~현재 인터넷윤리실천협의회 부회장

2012~현재 정보통신윤리학회 수석부회장
 관심분야: 인터넷윤리, e-러닝, 알고리즘
 E-Mail: jhpark@sunmoon.ac.kr